

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-098945
 (43)Date of publication of application : 05.04.2002

(51)Int.Cl. G02F 1/1335
 G02B 5/00
 G02F 1/1333
 G02F 1/13357
 G09F 9/00

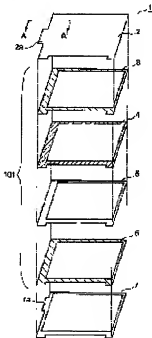
(21)Application number : 2000-287542 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP
 (22)Date of filing : 21.09.2000 (72)Inventor : MIYAZAKI KIYOMI

(54) LIQUID CRYSTAL DEVICE, LIGHT-SHIELDING SHEET FOR LIQUID CRYSTAL DEVICE AND MANUFACTURING METHOD OF THE LIQUID CRYSTAL DEVICE

(57)Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance workability by simultaneously performing sticking of a light-shielding tape for preventing light leakage from a light source and sticking of a double-coated adhesive tape for adhering backlight to a liquid crystal panel.

SOLUTION: A light-shielding double-coated adhesive tape 101 is composed of a PET film 5 as a base material, a light-shielding layer 4 formed on one surface of the PET film 5 and a first and a second adhesive layers 3 and 6, disposed so as to sandwich the PET film 5 and the light shielding layer 4. A light-shielding sheet 1 for a liquid crystal device is composed of a first and a second release sheets 2 and 7, disposed so as to sandwich the light shielding double-coated adhesive tape 101. The light-shielding sheet 1 for the liquid crystal device is used in the manufacturing stage for sticking the liquid crystal panel to the backlight of the liquid crystal device, and the liquid crystal panel is stuck to the backlight by the light-shielding double-coated adhesive tape 101.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.03.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-ラ-コード ¹ (参考)
G02F 1/1335	500	G02F 1/1335	500 2H042
G02B 5/00		G02B 5/00	B 2H089
G02F 1/1333		G02F 1/1333	2H091
1/13357		G09F 9/00	336 Z 5G435
G09F 9/00	336		336 E

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全9頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-287542(P 2000-287542)

(22) 出願日 平成12年9月21日(2000.9.21)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 宮崎 きよみ

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100095728

弁理士 上柳 雅幸 (外1名)

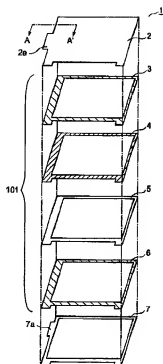
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶装置、液晶装置用遮光シート及び液晶装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 光源からの光漏れを防止するための遮光テープの貼り付け工程及びバックライトと液晶パネルとを接着するための両面接着テープの貼り付け工程を同時に行って作業性を向上させる。

【解決手段】 遮光性両面接着テープ101は、基材としてのPETフィルム5と、このPETフィルム5の一方の面に形成された遮光層4と、これらPETフィルム5及び遮光層4を挟むように配置された第1の接着層3及び第2の接着層6とから構成される。液晶装置用遮光シート1は、遮光性両面接着テープ101を挟むように第1の離形シート2及び第2の離形シート7が配置されて構成される。液晶装置用遮光シート1は、液晶装置の液晶パネルとバックライトとを貼り合わせる製造工程中に用いられ、遮光性両面接着テープ101の状態で液晶パネルとバックライトとは貼り合わされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1の基板と第2の基板間に液晶を挟持した液晶パネルと、

前記第1の基板側に前記液晶パネルと隣りあって配置され、導光板と該導光板の端面に沿って配置された光源とを有するバックライトと、

前記バックライトと前記液晶パネルとの間に配置され、少なくとも前記光源に対応した遮光層と前記遮光層を挟むように設けられた前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状の第1の接着層及び第2の接着層とを有する遮光性両面接着シートとを具備することを特徴とする液晶装置。

【請求項2】 前記遮光層は、前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状を有することを特徴とする請求項1記載の液晶装置。

【請求項3】 前記遮光層、前記第1の接着層及び前記第2の接着層は、同一の形状を有することを特徴とする請求項2記載の液晶装置。

【請求項4】 前記遮光性両面接着シートは、前記第1の接着層と前記遮光層との間、前記第2の接着層と前記遮光層との間の少なくとも一方に配置された基材を有することを特徴とする請求項1から請求項3いずれか一項に記載の液晶装置。

【請求項5】 前記基材は、前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状を有することを特徴とする請求項4記載の液晶装置。

【請求項6】 前記導光板を収納する枠を更に具備し、前記光源は前記枠に固定配置されていることを特徴とする請求項1から請求項5いずれか一項に記載の液晶装置。

【請求項7】 ほぼ矩形の額縁状の第1の接着層と、ほぼ矩形の額縁状の第2の接着層と、前記第1の接着層と前記第2の接着層との間に配置され、前記矩形の少なくとも一边に沿って配置された遮光層とを具備することを特徴とする液晶装置用遮光シート。

【請求項8】 前記遮光層は額縁状を有することを特徴とする請求項7記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項9】 前記遮光層、前記第1の接着層及び前記第2の接着層は同一の形状を有することを特徴とする請求項8記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項10】 前記第1の接着層に隣接し、前記第1の接着層を介して前記遮光層と対向して配置された第1の離形シートを更に具備することを特徴とする請求項7から請求項9いずれか一項に記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項11】 前記第1の離形シートは、透明であることを特徴とする請求項10記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項12】 前記第1の離形シートは、端部に前記

第1の接着層に接しない突起部を有することを特徴とする請求項10または請求項11記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項13】 前記第2の接着層に隣接し、前記第2の接着層を介して前記遮光層と対向して配置された第2の離形シートを更に具備することを特徴とする請求項10から請求項12いずれか一項に記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項14】 前記第2の離形シートは、紙からなることを特徴とする請求項13記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項15】 前記第2の離形シートは、その端部に前記第2の接着層に接しない突起部を有することを特徴とする請求項13または請求項14記載の液晶装置用遮光シート。

【請求項16】 前記第1の接着層と前記遮光層との間、前記第2の接着層と前記遮光層との間の少なくとも一方には、基材が配置されていることを特徴とする請求項7から請求項15いずれか一項に記載の液晶装置。

【請求項17】 ほぼ矩形の額縁状の第1の接着層と、ほぼ矩形の額縁状の第2の接着層と、前記第1の接着層と前記第2の接着層との間に配置され前記矩形の少なくとも一边に沿って配置された遮光層とを有する遮光性両面接着シートと、該遮光性両面接着シートを挟むように配置された前記第1の接着層に隣接した第1の離形シート及び前記第2の接着層に隣接した第2の離形シートとを具備する液晶装置用遮光シートの前記第2の離形シートを剥がす工程と、

前記第2の接着層と、導光板と該導光板の端面に沿って配置された光源とを有するバックライトとが接し、かつ前記遮光層が前記光源に対応するように前記液晶装置用遮光シートを配置して、前記バックライトと前記液晶装置用遮光シートとを接着させる工程と、

前記液晶装置用遮光シートの前記第1の離形シートを剥がし、前記バックライト上に前記遮光性両面接着シートを配置する工程と、

前記第1の接着層と液晶パネルとが接するように該液晶パネルを配置して、前記遮光性両面接着シートを介して前記バックライトと前記液晶パネルとを接着させる工程とを具備することを特徴とする液晶装置の製造方法。

【請求項18】 前記第1の離形シートは透明であることを特徴とする請求項17記載の液晶装置の製造方法。

【請求項19】 前記導光板を収納する枠を更に具備し、前記光源は前記枠に固定配置されていることを特徴とする請求項17または請求項18記載の液晶装置の製造方法。

【請求項20】 前記第1の離形シートは、端部に前記第1の接着層に接しない突起部を有し、

前記第1の離形シートを剥がす工程において、前記突起

部を用いて前記第2の離形シートを剥がすことを特徴とする請求項17から請求項19いずれか一項に記載の液晶装置の製造方法。

【請求項21】 前記第1の離形シートは矩形形状を有することを特徴とする請求項17から請求項20いずれか一項に記載の液晶装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は液晶装置の技術分野に属し、特に液晶パネルとバックライトとの接着工程の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】 従来の液晶装置の構造について図8および図9を用いて説明する。図8は、液晶装置の分解概略斜視図である。図9は、遮光テープ、LED、両面接着テープとバックライトとの位置関係を示すものである。

【0003】 液晶装置200は、液晶パネル10と、この液晶パネル10に対して光を照射するバックライト201とから主に構成される。液晶パネル10は、基板21と基板22との間に液晶層（図示せず）を挟持して構成される。バックライト201、詳細にはサイドライト型バックライトは、液晶パネル10に隣接して配置され液晶パネル10と概略同じ大きさからなる導光板11と、この導光板11の端部に配置された光源としてのLED（発光素子）12とから主に構成される。導光板11はLED12からの光を導き拡散するために用いられ、導光板11により拡散された光は面光源として液晶パネルへ照射される。

【0004】 図8および図9に示すように、液晶パネル10とバックライト201の導光板11とは、例えば外周部の四隅に設けられた両面接着テープ105により接着固定されている。更に、液晶パネル10に対するLED12からの光の漏れを防止するために、液晶パネル10とバックライト201との間には、LED12に対応した位置に遮光テープ104が設けられている。

【0005】 このような液晶装置200の製造方法においては、バックライト201に遮光テープ104および両面接着テープ105をそれぞれ貼り付けた後、バックライト201上に液晶パネル10を載置して両面接着テープ105を介してバックライト201と液晶パネル10とを接着固定している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述の液晶装置の製造においては、遮光テープ104と両面接着テープ105それぞれの貼り付け工程が別々に行われ、更にはそれぞれのテープの位置合わせをテープ毎に行う必要があるため作業性が非常に悪かった。

【0007】 本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、光源からの光の漏れを防止するための遮光テープの貼り付け工程及びバックライトと液晶

パネルとを接着するための両面接着テープの貼り付け工程を同時に行って作業性を向上させることができる液晶装置、液晶装置用遮光シート及び液晶装置の製造方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 このような課題を解決するため、本発明は以下のような構成を採用している。

【0009】 本発明の液晶装置は、第1の基板と第2の基板間に液晶を挟持した液晶パネルと、前記第1の基板側に前記液晶パネルと隣りあって配置され、導光板と該導光板の端面に沿って配置された光源とを有するバックライトと、前記バックライトと前記液晶パネルとの間に配置され、少なくとも前記光源に対応した遮光層と前記遮光層を挟むように設けられた前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状の第1の接着層及び第2の接着層とを有する遮光性両面接着シートとを具備することを特徴とする。

【0010】 本発明のこのような構成によれば、遮光性両面接着シートを用いることにより、光源からの光もれが遮光されて液晶装置の表示特性が向上し、かつ液晶パネルとバックライトとが接着固定されて両者の位置ずれが生じることがない。また、光源からの光もれを遮光する遮光機能と、液晶パネルとバックライトとを接着する接着機能とを有する遮光性両面接着シートを用いることにより、従来のように遮光テープと両面接着テープを別々に用意する必要がなく部品数を削減することができ、また、遮光テープと両面接着テープをそれぞれ用いる場合では、それぞれのテープの貼りつけ時に位置合わせが必要であったため、一つのテープが位置ずれをしてしまっただけで不良品となってしまうことがあった。これに対し、本発明の液晶装置の構造においては、遮光基板と両面接着機能とが一体化した1枚の遮光性両面接着シートを用いるので、1回の位置合わせだけで済み、不良の発生率が減少した。また、第1の接着層及び第2の接着層は、液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状に形成されているため、液晶装置の表示領域中に接着層が位置することがない。従って、第1の接着層及び第2の接着層が表示領域中に位置することによるバックライトから液晶パネルへ照射される光の損失がなく、バックライトからの光の利用効率が良い。

【0011】 また、前記遮光層は、前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状を有することを特徴とする。このような構成によれば、光源に対応した領域だけでなく、液晶パネルの外周部に対応して遮光層を設けることにより、光源が配置されていない領域の光漏れをも防止することができ液晶装置の表示特性が向上する。また、この構造の場合、遮光層により液晶装置の表示領域が決定される。

【0012】 また、前記遮光層、前記第1の接着層及び前記第2の接着層は、同一の形状を有することを特徴と

する。このように、第1の接着層及び第2の接着層のそれぞれの形状を遮光層の形状と同一とすることにより、第1の接着層及び第2の接着層が表示領域に位置することがない。従って、第1の接着層及び第2の接着層が表示領域中に位置することによるバックライトから液晶パネルへ照射される光の損失がない。

【0013】また、前記遮光性両面接着シートは、前記第1の接着層と前記遮光層との間、前記第2の接着層と前記遮光層との間の少なくとも一方に配置された基材を有することを特徴とする。このように、遮光性両面接着シートに基材が介在していても良い。例えば、遮光性両面接着シートの製造において、PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルムなどの基材の一方の面に遮光層を形成し、更に基材および遮光層を挟むように一対の接着層を形成する場合、このような構造となる。

【0014】また、前記基材は、前記液晶パネルの外周部にほぼ対応した額縁状を有することを特徴とする。このような構成によれば、基材は表示領域中に位置することがないので、基材が表示領域中に位置することによるバックライトから液晶パネルへ照射される光の損失がなく、バックライトからの光の利用効率が良い。

【0015】また、前記導光板を収納する枠を更に具備し、前記光源は前記枠に固定配置されていることを特徴とする。このような構成によれば、枠により導光板と光源との位置関係がほぼ固定化される。

【0016】本発明の液晶装置用遮光シートは、ほぼ矩形の額縁状の第1の接着層と、ほぼ矩形の額縁状の第2の接着層と、前記第1の接着層と前記第2の接着層との間に配置され、前記矩形の少なくとも一辺に沿って配置された遮光層とを具備することを特徴とする。

【0017】本発明のこのような構成によれば、光源からの光もれを遮光する遮光機能と、液晶パネルとバックライトとを接着する接着機能の双方を有する液晶装置用遮光シートを得ることができる。このような構成の液晶装置用遮光シートを液晶装置の製造に用いることにより、従来のように遮光テープと両面接着テープを別々に用いる必要がなく、作業性が向上する。

【0018】また、前記遮光層は額縁状を有することを特徴とする。また、前記遮光層、前記第1の接着層及び前記第2の接着層は同一の形状を有することを特徴とする。このように遮光層を額縁状に形成しても良く、遮光層、第1の接着層及び第2の接着層を同一形状とすることもできる。

【0019】また、前記第1の接着層に隣接し、前記第1の接着層を介して前記遮光層と対向して配置された第1の離形シートを更に具備することを特徴とする。このような構成によれば、第1の接着層の接着部分が露出されることがない。

【0020】また、前記第1の離形シートは、透明であることを特徴とする。このような構成によれば、第1の

離形シートを通して遮光層の形状を把握することができるので、液晶装置の製造に用いる場合、作業性が良い。

【0021】また、前記第1の離形シートは、端部に前記第1の接着層に接しない突起部を有することを特徴とする。このような構成によれば、突起部を用いて第1の離形シートを容易に剥がすことができる。

【0022】また、前記第2の接着層に隣接し、前記第2の接着層を介して前記遮光層と対向して配置された第2の離形シートを更に具備することを特徴とする。このような構成によれば、第2の接着層の接着部分が露出されることがない。

【0023】また、前記第2の離形シートは、紙からなることを特徴とする。このような構成によれば、例えば第1の離形シートを透明フィルムで形成する場合には、液晶装置用遮光シートの表裏の色の違いにより表裏の判断を容易に行なうことができる。

【0024】また、前記第2の離形シートは、その端部に前記第2の接着層に接しない突起部を有することを特徴とする。このような構成によれば、突起部を用いて第1の離形シートを容易に剥がすことができる。

【0025】また、前記第1の接着層と前記遮光層との間、前記第2の接着層と前記遮光層との間の少なくとも一方には、基材が配置されていることを特徴とする。このように、基材が介在されていても良い。例えば、遮光性両面接着シートの製造において、PETフィルムなどの基材の一方の面に遮光層を形成し、更に基材および遮光層を挟むように一対の接着層を形成する場合、このような構造となる。

【0026】本発明の液晶装置の製造方法は、ほぼ矩形の額縁状の第1の接着層と、ほぼ矩形の額縁状の第2の接着層と、前記第1の接着層と前記第2の接着層との間に配置され前記矩形の少なくとも一辺に沿って配置された遮光層とを有する遮光性両面接着シートと、該遮光性両面接着シートを挟むように配置された前記第1の接着層に隣接した第1の離形シート及び前記第2の接着層に隣接した第2の離形シートとを具備する液晶装置用遮光シートの前記第2の離形シートを剥がす工程と、前記第2の接着層と、導光板と該導光板の端部に沿って配置された光層とを有するバックライトとが接し、かつ前記遮光層が前記光源に対応するように前記液晶装置用遮光シートを配置して、前記バックライトと前記液晶装置用遮光シートとを接着させる工程と、前記液晶装置用遮光シートの前記第1の離形シートを剥がし、前記バックライト上に前記遮光性両面接着シートを配置する工程と、前記第1の接着層と液晶パネルとが接するように該液晶パネルを配置して、前記遮光性両面接着シートを介して前記バックライトと前記液晶パネルとを接着させる工程とを具備することを特徴とする。

【0027】本発明のこのような構成によれば、光源からの光もれを遮光する遮光機能と、液晶パネルとバック

ライトとを接着する接着機能の双方を有する液晶装置用遮光シートを用いることにより、従来別々に行なわれていた遮光テープの貼りつけ工程と両面接着テープと貼りつけ工程とを一度に行なうことができ、作業性が向上する。更に、従来では、各テープの貼りつけ毎にバックライトに対するテープの位置合わせを行なう必要があったが、本発明においては位置合わせが一度だけでよく、作業性が向上し、常に安定した製品特性の液晶装置を容易に製造することができる。

【0028】また、前記第1の離形シートは透明であることを特徴とする。このような構成によれば、液晶装置用遮光シートをバックライトに貼りつける際、第1の離形シートを介して、遮光性両面接着シートの形状を明瞭に識別することができる。このため、バックライトと遮光性両面接着シートとの位置合わせを、容易にかつ確実にに行なうことができる。

【0029】また、前記導光板を収納する枠を更に具備し、前記光源は前記枠に固定配置されていることを特徴とする。このような構成によれば、枠により導光板と光源との位置関係がほぼ固定化される。

【0030】また、前記第1の離形シートは、端部に前記第1の接着層に接しない突起部を有し、前記第1の離形シートを剥がす工程において、前記突起部を用いて前記第1の離形シートを剥がすことを特徴とする。このように、突起部を設けることにより、容易に第1の離形シートを剥がすことができ、作業性が向上する。

【0031】また、前記第1の離形シートは矩形状を有することを特徴とする。このような構成によれば、第1の離形シートは真中がくりぬかれていない全面にシートが存在する状態であるので、第1の離形シートが剥がされるまで、額縁状の遮光性両面接着シートの形状は良好に保たれる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

(液晶装置用遮光シートの構造) 図1及び図2を用いて本発明の実施形態である液晶装置用遮光シートについて説明する。図1は、液晶装置用遮光シートの分解斜視図である。図2は、図1の線A-A'で切断した場合の液晶装置用遮光シートの部分断面図である。液晶装置用遮光シート1は、後述する液晶装置の製造工程中用いられるものであり、液晶パネルとバックライトとを接着固定し、かつ光源からの光漏れを防止する遮光の機能を兼ね備えたものである。

【0033】図1及び図2に示すように、液晶装置用遮光シート1は、第1の離形シート2、第1の接着層3、遮光層4、第2の接着層5、第2の接着層6、第2の離形シート7が隣接し積層されて構成される。

【0034】第1の離形シート2及び第2の離形シート7はそれぞれ第1の接着層3及び第2の接着層6と離間

可能であり、液晶装置用遮光シート1から第1の離形シート2及び第2の離形シート7を剥がすことにより第1の接着層3及び第2の接着層6が露出される。すなわち、液晶装置用遮光シート1の第1の離形シート2及び第2の離形シート7を剥がすことにより、遮光層4を挟むように第1の接着層3と第2の接着層6が配置される遮光性両面接着シート101を得ることができる。この遮光性両面接着シート101は、液晶装置としたときに液晶パネルと導光板とを接着し、かつ光源からの光漏れを防止する機能を有する。更に、第1の離形シート2及び第2の離形シート7は、それぞれ端部に突起部2a、7aを有している。これら突起部2a、7aはいずれも第1の接着層3、第2の接着層とは接触しておらず、これら突起部2a、7aを用いることにより、容易に第1の離形シート2及び第2の離形シート7を剥がすことができる。また、液晶装置用遮光シート1の状態では、突起部2a及び突起部7aが完全に重ならないようにそれぞれの突起部を設けることにより、どちらの離形シートの突起部であるかを容易に判断することができる。

【0035】また、第1の離形シート2は例えば透明フィルムから構成され、第2の離形シート7は紙から構成される。このように、第1の離形シート2及び第2の離形シート7を異なる材質から構成することにより、液晶装置用遮光シート1の表裏の判断を容易に行うことができる。更に、後述の液晶装置の製造方法で詳細に説明するが、第1の離形シート2として透明のシートを用いることにより、バックライトと液晶パネルとの接着工程において、バックライトと液晶装置用遮光シート1の位置合わせを容易に行うことができる。

【0036】また、第1の接着層3、遮光層4、PETフィルム5、第2の接着層6はいずれも真中がくりぬかれたほぼ矩形状の額縁形状を有しているが、第1の離形シート2は真中がくりぬかれていないほぼ矩形状を有している。このように、遮光性両面接着シート101を挟む一対の離形シート2及び7の少なくとも一方に、真中がくりぬかれていない全面にシートが存在する状態のシートを用いることにより、液晶装置用遮光シート1の強度が向上し、遮光性両面接着シート101の形状を良好に保持することができる。また、液晶装置の製造工程中、第1の離形シート2が第2の離形シート7よりも後に剥がされる場合、第1の離形シート2が剥がされるまで第1の離形シート2により遮光性両面接着シート101の形状は良好に保持される。

【0037】ここでは、第2の離形シート7は真中がくりぬかれたほぼ矩形状の額縁形状を有しているが、第2の離形シート2を第1の離形シート2と同様に真中がくりぬかれていないほぼ矩形状としてもよく、少なくとも第2の接着層6が覆われる形状であればよい。

【0038】遮光層4は、基材であるPETフィルム3

の一方の面に黒色物質を印刷することにより形成される。遮光層 4 は、遮光性両面接着シート 101 が液晶装置に組み込まれた際に、少なくとも液晶装置の光源に対応して配置され光源を覆っていればよく、ここでは矩形的の額縁形状を有している。このように額縁形状とすることにより、液晶装置としたときに光源が配置されていない部分の光漏れをも防止することができ表示特性が向上する。尚、遮光層 4 により区画された領域は、液晶装置としたときの液晶装置の表示領域にほぼ対応している。

【0039】図 1 及び図 2 に示すように、第 1 の接着層 3 は遮光層 4 と隣接して形成され、第 2 の接着層 6 は、基板である PET フィルム 5 の遮光層 4 が印刷されていない面に形成される。第 1 の接着層 3、PET フィルム 5 及び第 2 の接着層 6 は、いずれも遮光層 4 と同一形状を有している。これにより、液晶装置としたときに表示領域となる領域に第 1 の接着層 3、PET フィルム 5 及び第 2 の接着層 6 が存在しないこととなるので、これらの存在によるバックライトから液晶パネルに対して照射される光の損失がなく、バックライトからの光を効率良く用いることができる。

【0040】(液晶装置の構造) 次に、上述した液晶装置用遮光シートを用いて形成された液晶装置の構造について図 3～図 5 を用いて説明する。図 3 は、液晶装置 200 の分解概略斜視図である。図 4 は、光源としての LED 12 と遮光性両面接着シート 101 との位置関係を示した平面図である。図 5 は、液晶装置 200 の LED 12 付近の部分断面図である。

【0041】図 3 及び図 5 に示すように、液晶装置 200 は、液晶パネル 10 と、この液晶パネル 10 に対して光を照射するバックライト 201 とから主に構成される。

【0042】液晶パネル 10 は、基板 21 と、基板 22 と、これら 2 枚の基板間に挟持された液晶層 (図示せず) と、2 枚の基板を挟むように配置された一対の偏光板 23 を具備する。

【0043】バックライト 201 は、液晶パネル 10 の基板 22 に隣りあって配置され、液晶パネル 10 と概略同じ大きさからなる導光板 11 と、この導光板 11 の端部に配置された光源としての LED (発光素子) 12 とから主に構成される。ここでは、LED 12 を 3 つ用いて、導光板 11 は LED 12 からの光を導き拡散して面光源とするために用いられ、導光板 11 により拡散された光は液晶パネルへ照射される。また、必要に応じて拡散板や反射板などの光学部材を更に設けてバックライト 201 として用いても良い。この場合、拡散板は導光板の発光面側、すなわち液晶パネル側の面に配置され、光源からの光を拡散させ、液晶パネルに対して面内均一に照射するために用いられる。また、反射板は導光板の発光面と対向する面に配置され、光源からの光を反射させて光を有効利用するために用いられる。本実施形

態では、LED 12 は、導光板 11 を収納する枠 14 に固定配置されている。枠 14 は、矩形的の額縁状の底部と、底部の辺に沿って形成された側壁部とから構成され、枠 14 の底部の額縁部分に LED 12 は固定配置されている。また、枠 14 の側壁部は導光板 11 が挿入される時のガイドとして機能し、枠 14 により LED 14 と導光板 11 との位置関係は概略固定される。更に、枠 14 には液晶パネル 10 も挿入されるように構成されており、枠 14 の側壁部は液晶パネルを枠 14 内に挿入するガイドとしても機能する。

【0044】導光板 11 の液晶パネル 10 が挿入される側の面と反対側の面には、回路基板 15 が固定されており、回路基板 15 の接続端子部と基板 22 の接続端子部とは、配線パターンが形成されたフレキシブルプリント基板に IC チップが実装されてなる TCP (テープキャリアパッケージ) 13 を介して電気的に接続されている。

【0045】バックライト 201 と液晶パネル 10 とは、これらの間に介在する額縁状の遮光性両面接着シート 101 により接着固定されている。遮光性両面接着シート 101 は、前述したように、第 1 の接着層 3、遮光層 4、PET フィルム 5 及び第 2 の接着層 6 が積層されて構成されている。更に、図 3～図 5 に示すように、液晶装置 200 としたときに液晶装置 200 を液晶パネル 10 からその厚さ方向に向かってみたときに、遮光性両面接着シート 101 は LED 12 に対応して LED 12 を覆うように配置される。これにより、LED 12 からの液晶パネル 10 に対する光の漏れを遮断することができる。

【0046】以上のように、遮光性両面接着シートを用いることにより、液晶パネルとバックライトとの接着固定と、LED からの光漏れの遮光を兼ねることができる。

【0047】また、本実施形態における液晶装置では、導光板 11 と LED 12 が枠 14 により位置が固定されているが、図 7 に示すように導光板 11 と LED 12 との位置が固定されない構造の液晶装置 200 についても、遮光性両面接着シート 101 を用いることができる。図 7 においては、LED 12 は基板 114 に固定配置されており、基板 114 は例えば上述のような枠などによって導光板との位置関係が固定されている。このような構造をする場合、従来のように単に遮光シートを LED 12 が配置される基板 114 に対して配置するだけでは、LED と液晶パネルとの位置ずれが生じやすく、一定の表示特性の液晶装置を安定して得ることが難しかった。これに対し、図 7 に示すように、遮光性両面接着シートを用いることにより、LED 12 が固定配置された基板 114 は、遮光性両面接着シート 101 を介して液晶パネル 10 に接着されることによりその位置が固定され、LED 12 の位置ずれが生じることがなく、

11

常に安定した表示特性の液晶装置を容易に得ることができる。

【0048】(液晶装置の製造方法)次に、上述した液晶装置の製造方法について、図1及び図6を用いて説明する。図6は、液晶装置の製造工程図である。尚、図6においては、わかりやすくするために、導光板11を収納する枠14の側壁部を省略し、枠14の底部のみを図示している。

【0049】まず、LED12が固定配置された枠14に導光板11が収納されたバックライト201を用意する。

【0050】次に、図1に示した液晶装置用遮光シート1を用意し、第2の離形シート7の突起部7aを持って第2の離形シート7を剥がす。そして、第2の離形シート7が剥がされて第2の接着層が露出した液晶装置用遮光シート1'を、図6(a)に示すように、第2の接着層6とバックライト201とが向き合うように配置しバックライト201上に液晶装置用遮光シート1'を貼りつける。この際、全面にシートが存在する第1の離形シート2は、液晶装置用遮光シート1'に残存しているの20
で、額縁状の遮光性両面接着シート101の形状は良好に保たれている。また、第1の離形シート2は透明であるため、液晶装置用遮光シート1'を第1の離形シート2側から見たときに、黒色の遮光性両面接着シート101の形状を明瞭に識別することができる。このため、バックライト201と遮光性両面接着シート101との位置合わせを、容易にかつ確実に行なうことができる。

【0051】次に、図6(b)に示すように、液晶装置用遮光シート1'の第1の離形シート2の突起部2aを持って第1の離形シート2を剥がす。これにより、第130
の接着層3が露出し、バックライト201に遮光性両面接着シート101が貼りつけられた状態となる。このように、突起部2aを設けることにより、容易に第1の離形シート2を剥がすことができ、作業性が向上する。

【0052】次に、液晶パネル10を用意し、基板22側がバックライト201と隣り合うように、バックライト201上に液晶パネル10を配置し、遮光性両面接着シート101を介してバックライト201と液晶パネル10とを貼り合わせる。

【0053】その後、図示しない回路基板の接続端子部40
とTFTアレイ基板の接続端子部とをTCPを介して電気的に接続させ、液晶装置が完成される。

【0054】以上のように、本発明における液晶装置の製造方法においては、遮光性両面接着テープを用いることにより、従来別々に行なわれていた遮光テープの貼り

12

つけ工程と両面接着テープと貼りつけ工程とを一度に行なうことができ、作業性が向上した。更に、従来では、各テープの貼りつけ毎にバックライトに対するテープの位置合わせを行なう必要があったが、本発明においては位置合わせが一度だけでよく、作業性が向上し、常に安定した製品特性の液晶装置を容易に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る液晶装置用遮光シートの分解斜視図である。

【図2】図1の線A-A'で切断した場合の液晶装置用遮光シートの部分断面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る液晶装置の分解概略斜視図である。

【図4】図3に示す液晶装置におけるLEDと遮光性両面接着シートとの位置関係を示した平面図である。

【図5】本発明の実施形態に係る液晶装置のLED付近の部分断面図である。

【図6】本発明の実施形態に係る液晶装置の製造工程図である。

【図7】本発明の実施形態に係る他の液晶装置の部分断面図である。

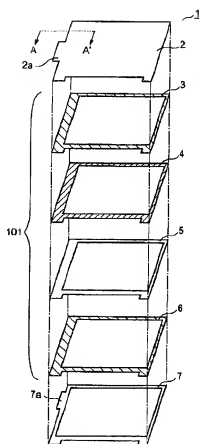
【図8】従来の液晶装置の分解概略斜視図である。

【図9】図8に示す液晶装置におけるLEDと遮光性両面接着シートとの位置関係を示した平面図である。

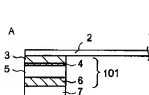
【符号の説明】

- 1…液晶装置用遮光シート
- 2…第1の離形シート
- 2a…突起部
- 3…第1の接着層
- 4…遮光層
- 5…PETフィルム
- 6…第2の接着層
- 7…第2の離形シート
- 7a…突起部
- 10…液晶パネル
- 11…導光板
- 12…LED
- 14…枠
- 21…基板
- 22…基板
- 101…遮光性両面接着シート
- 200…液晶装置
- 201…バックライト

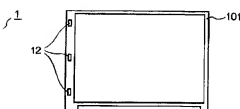
【図 1】



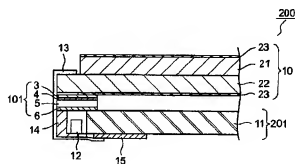
【図 2】



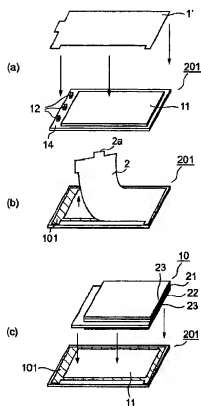
【図 4】



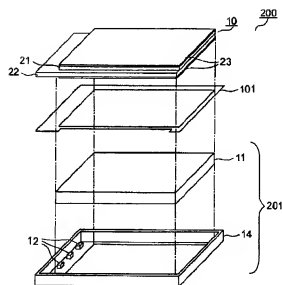
【図 5】



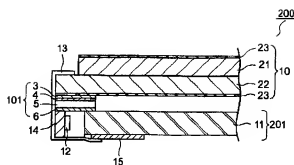
【図 6】



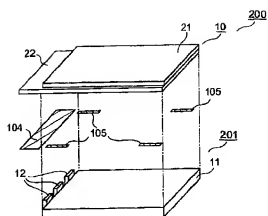
【図 3】



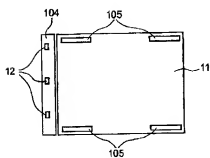
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 3 6

3 3 8

F I

G 0 9 F 9/00

G 0 2 F 1/1335

テーマコード(参考)

3 3 8

5 3 0

Fターム(参考) 2H042 AA09 AA15 AA26

2H089 HA40 QA12 TA06 TA13 TA18

TA20

2H091 FA23Z FA34Z FA41Z GA17

LA12

5G435 BB12 EE25 FF13 GG23 KK05

KK10